

SKRIPSI

POTENSI TANAMAN RUMPUT SETARIA KOLONJONO (*Setaria sphacelata* Stapf.) DALAM MENGAKUMULASI KADMIUM (Cd) DI PEMBUANGAN LIMBAH INDUSTRI BATIK (X) YOGYAKARTA

**Disusun Oleh :
Moal Ridho Asih Atriyanti
NPM : 010800744**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2012**

**POTENSI TANAMAN RUMPUT SETARIA KOLONJONO
(*Setaria sphacelata* Stapf.) DALAM MENGAKUMULASI
KADMIUM (Cd) DI PEMBUANGAN LIMBAH INDUSTRI
BATIK (X) YOGYAKARTA**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi Atma Jaya Yogyakarta
Guna Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S-1**

Disusun Oleh :

**Moal Ridho Asih Atriyanti
NPM : 010800744**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2012**

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan Naskah Skripsi dengan Judul

POTENSI TANAMAN RUMPUT SETARIA KOLONJONO
(*Setaria sphacelata* Stapf.) DALAM MENGAKUMULASI KADMIUM (Cd)
DI PEMBUANGAN LIMBAH INDUSTRI BATIK (X) YOGYAKARTA

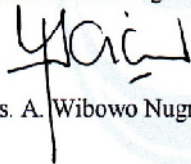
Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Moal Ridho Asih Atriyantri
NPM : 010800744

Yang dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada Hari Senin, tanggal 18 Juni 2012
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama,



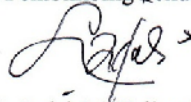
(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S.)

Anggota Tim Penguji,



(Drs. B. Boy R Sidharta, M.Sc.)

Dosen Pembimbing Pendamping,



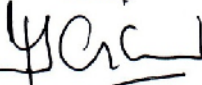
(Dra. L. Indah M Yulianti, M.Si)

Yogyakarta, 31 Juli 2012

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI



Dekan,



(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S.)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moal Ridho Asih Atriyanti

NPM : 010800744

Judul Skripsi : **POTENSI TANAMAN RUMPUT SETARIA KOLONJONO (*Setaria sphacelata* Stapf.) DALAM MENAKUMULASI KADMIUM (Cd) DI PEMBUANGAN LIMBAH INDUSTRI BATIK (X) YOGYAKARTA**

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut diatas benar-benar hasil karya saya sendiri dan disusun berdasarkan norma akademik. Apabila ternyata dikemudian hari ternyata terbukti sebagai plagiarisme saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku berupa pencabutan predikat kelulusan dan gelar sarjana saya.

Yogyakarta, 31 Juni 2012



Yang Menyatakan,


(Moal Ridho Asih Atriyanti)

010800744

PERSEMBAHAN

Ucapan syukur kepada Allah SWT atas segala karunia yang telah diberikan, sehingga aku dapat berdiri tegar dan menyelesaikan skripsi ini...Amin

Hati yang penuh syukur, bukan saja merupakan kebajikan yang terbesar, melainkan merupakan pula induk segala kebajikan yang lain. ~ Cicero

Orang yang berhasil akan mengambil manfaat dari kesalahan-kesalahan yang ia lakukan, dan akan mencoba kembali untuk melakukannya dalam suatu cara yang berbeda. ~ Dale Carnegie

Kupersembahkan karya kecil ini sebagai ungkapan kasih sayang dan terima kasihku kepada :

Ibu dan Bapak tercinta, atas doa dan dorongan semangat, cinta dan kasihnya selama ini...

Kakak dan adikku tercinta...

Sahabat-sahabatku...

Agapito Ganesha, pendorong semangatku....

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas karunia-Nya sehingga naskah skripsi dengan judul “Potensi Tanaman Rumput Setaria Kolonjono (*Setaria sphacelata* Stapf.) Dalam Mengakumulasi Kadmium (Cd) Di Pembuangan Limbah Industri Batik (X) Yogyakarta” dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan naskah skripsi ini merupakan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana (S1) dari Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penyusunan dan penulisan naskah skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak baik yang terlibat langsung maupun tidak langsung, untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S., selaku Dekan Fakultas Teknobiologi dan Dosen Pembimbing Utama yang memberikan bimbingan dalam menyusun naskah skripsi ini.
2. Dra. L. Indah M Yulianti, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah banyak member masukan, saran, dan bimbingan dalam menyusun naskah skripsi ini.
3. Drs. Boy R Sidharta, M.Sc, selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritikan dan masukan dalam penyusunan naskah skripsi ini.
4. Bapak Widhyono Hartanto selaku Staff Laboratorium Teknobiologi Manajemen yang membantu penyediaan alat selama penelitian.
5. Bapak dan Ibu tercinta, terima kasih atas perhatian, doa, cinta dan pendampingannya yang masih selalu ada sampai sekarang.

6. Kakak ku yang tercinta (Wijayanti Kartika. ST) terima kasih atas dukungan dan doanya yang tak pernah putus untuk penulis.
7. Teman KKN yang sampai saat ini masih kompak dan selalu memberi semangat, ada Monica, Ardy, Paskal, Lukas, dan Wisnu, terima kasih dukungan dan kebersamaannya.
8. Sahabat sekaligus teman yang berjasa, Pito, Herlambang, Ike, Dewi, Mety, Cimoet, Dedy, Aryo dan teman-teman yang lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas dukungan dan kebersamaanya selama penelitian.

Penulis menyadari bahwa dalam naskah ini masih banyak terdapat kekurangan serta jauh dari sempurna. Penulis mengharapkan naskah skripsi ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi mahasiswa Universitas Atma Jaya Yogyakarta pada khususnya dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

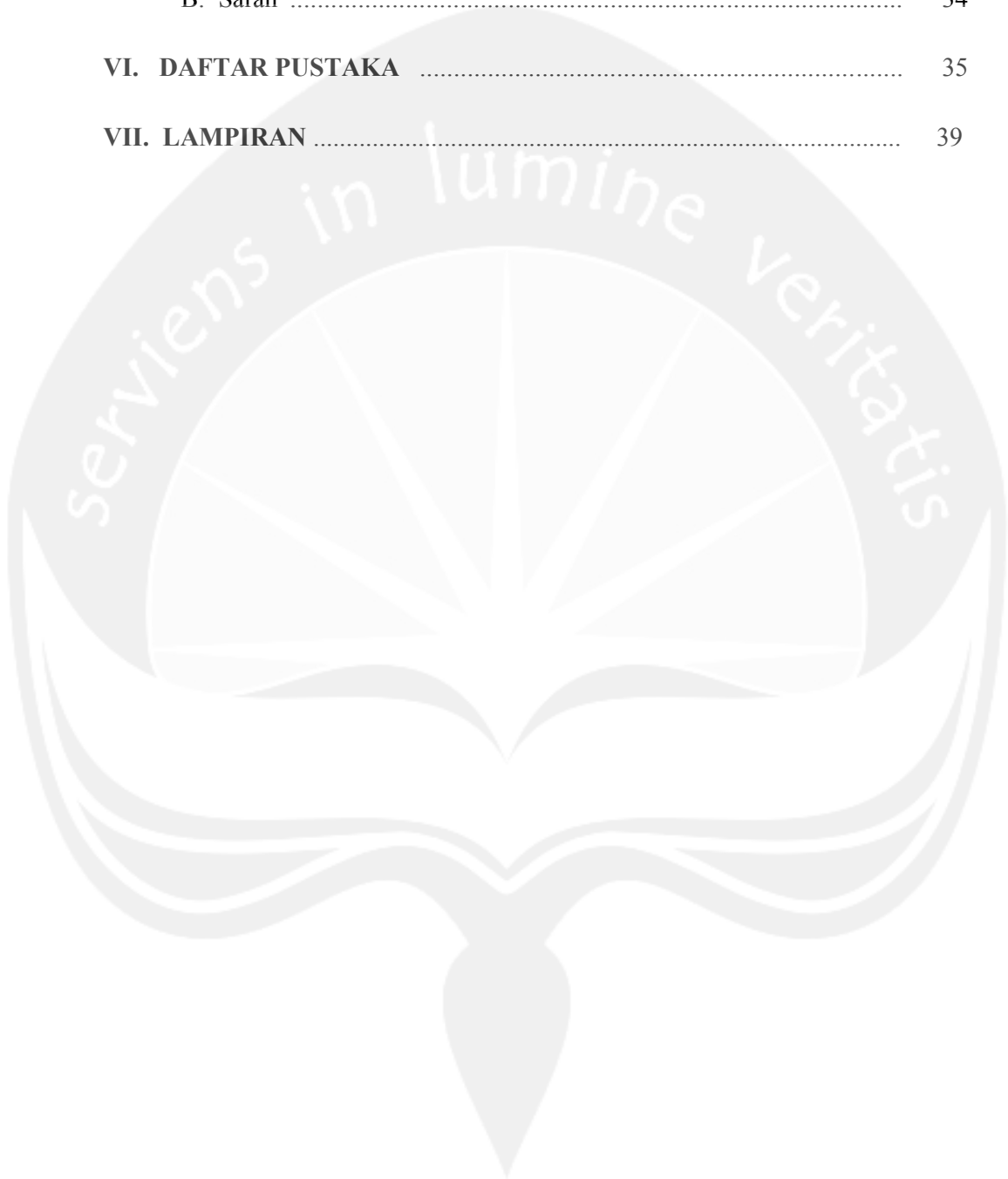
Yogyakarta, 12 Mei 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Deskripsi dan Taksonomi Rumput Setaria Kolonjono	6
B. Limbah Industri Batik	7
C. Distribusi Cd pada Ekosistem Akuatik	10
D. Akumulasi Kadmium (Cd) pada Tumbuhan	11
E. Hipotesis	13
III. METODE PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	14
B. Alat dan Bahan	14
C. Objek Penelitian	15
D. Tahap Penelitian dan Cara Kerja	15
E. Pengambilan Sampel	16
F. Pengukuran Kualitas Air	17
G. Cara Kerja Analisis Pada Sampel	20
H. Analisis Data	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Analisis Kadmium pada Air Limbah Industri Batik	22
B. Analisis Kadmium pada Sedimen Sungai	23
C. Analisis Kadmium Pada Tanaman Rumput Setaria Kolonjono	25
D. Kualitas Air	30

V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	34
B. Saran	34
VI. DAFTAR PUSTAKA	35
VII. LAMPIRAN	39



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Analisis Kandungan Kadmium pada Air	22
Tabel 2. Analisis Kandungan Kadmium pada Sedimen	23
Tabel 3. Analisis Kandungan Kadmium pada Rumput Setaria Kolonjono	25
Tabel 4. Analisis Kualitas Air Pembuangan Limbah Industri Batik	30
Tabel 5. Hasil Analisis Kadmium pada Air	41
Tabel 6. Hasil Analisis Kualitas Air	42
Tabel 8. Hasil Analisis Variansi Kualitas Air	44
Tabel 9. Hasil Uji Duncan Suhu dengan $\alpha = 0,05$	45
Tabel 10. Hasil Uji Duncan pH dengan $\alpha = 0,05$	45
Tabel 11. Hasil Uji Duncan DO dengan $\alpha = 0,05$	45
Tabel 12. Hasil Uji Duncan BOD ₅ dengan $\alpha = 0,05$	45
Tabel 13. Hasil Uji Duncan COD dengan $\alpha = 0,05$	46
Tabel 14. Hasil Uji Duncan Kekeruhan dengan $\alpha = 0,05$	46
Tabel 15. Hasil Analisis Kadmium pada Sedimen	48
Tabel 16. Hasil Analisis Variansi Kadmium pada Sedimen	48
Tabel 17. Hasil Uji Duncan Kadmium pada Sedimen $\alpha = 0,05$	49
Tabel 18. Hasil Analisis Kadmium pada Rumput Setaria Kolonjono.....	51
Tabel 19. Hasil Analisis Variansi Kadmium pada Rumput Setaria Kolonjono	52
Tabel 20. Hasil Analisis Uji Duncan Kadmium Rumput Setaria Kolonjono....	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Rumput Setaria Kolonjono (<i>Setaria sphacelata</i> Stapf)	6
Gambar 2. Peta Lokasi Industri Batik (X) Tirtonirmolo	15
Gambar 3. Kandungan Kadmium pada Sedimen (ppm)	24
Gambar 4. Kandungan Kadmium pada Rumput Setaria Kolonjono (ppm).....	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Pengujian Air Sungai Bedog Yogyakarta	39
Lampiran 2. Hasil Analisis Kadmium pada Air	41
Lampiran 3. Hasil Analisis Kualitas Air Limbah Industri Batik	42
Lampiran 4. Hasil Analisis Variansi Kualitas Air Limbah Industri Batik	44
Lampiran 5. Hasil Uji Duncan Suhu, pH, DO, BOD, COD dan Kekeruhan .	45
Lampiran 6. Hasil Pengujian Sedimen	47
Lampiran 7. Hasil Analisis Kadmium pada Sedimen	48
Lampiran 8. Hasil Pengujian Rumput Setaria Kolonjono	50
Lampiran 9. Hasil Analisis Kadmium pada Rumput Setaria Kolonjono.....	51

INTISARI

Sungai Bedog adalah salah satu sungai yang membelah kota Yogyakarta. Keberadaanya memiliki peran penting dalam aktivitas masyarakat di sekitarnya baik untuk pertanian, industri batik dan limbah rumah tangga, sehingga berpengaruh terhadap kualitas dan peruntukkan badan air sungai tersebut. Salah satu polutan yang mencemari air sungai yaitu kadmium (Cd). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penyerapan kadmium (Cd) oleh Rumput Setaria Kolonjono (*Setaria sphacelata* Stapf) di sekitar pembuangan limbah industri batik. Pengambilan data dilakukan di area sekitar pembuangan limbah industri batik. Pengukuran kandungan kadmium (Cd) pada Rumput Setaria Kolonjono dilakukan pada tanaman, kandungan air sungai dan sedimen sungai. Metode analisis yang digunakan menggunakan Spektrofotometrik Serapan Atom (SSA), lalu dilanjutkan dengan analisis data menggunakan analisis varian Anava $\alpha = 5\%$. Kandungan kadmium (Cd) pada Rumput Setaria Kolonjono sebesar 20.7994 ppm, sedimen sebesar 0,235 ppm yang terdapat pada daerah tepat pembuangan limbah industri batik (B), sedangkan pada air tidak terdapat kandungan kadmium. Adanya kandungan kadmium pada Rumput Setaria Kolonjono dan lumpur disebabkan karena sungai mengandung buangan limbah industri batik dan rumah tangga. Akumulasi kadmium (Cd) semakin meningkat berdasarkan tempat penyerapannya.